Minebea
Passion to Exceed Precision

デジタル変換モジュール

CSD-892-74

スタートガイド

このたびは、CSD-892-74をご購入いただき、誠にありがとうございます。
本書「スタートガイド」では、本器の設置方法、ロードセルとの接続方法、校正手順を説明しています。お読みになった後は、いつでも見られるようお手元に大切に保管してください。
さらに詳しい内容は、「取扱説明書」を下記URLからダウンロードしていただき、ご確認ください。

パソコンから　http://www.minebea-mcd.com/product/i-amp/csd892.html

安全にお使いいただくために

本書では次のような記号を用いて重要な部分がひと目でわかるようにしています。
必ずお読みください。

⚠	取扱いを誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合についての注意点です。
Point!	操作や作業する上での注意や制限などです。誤動作を防止するために、必ずお読みください。

設置してはいけない場所

本器を次のような場所に設置しないでください。思わぬ故障の原因になることがあります。

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所
- 水気のある場所
- 振動、衝撃のある場所
- ほこりや粉塵が多い場所
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気内
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所
- 磁気や電磁波を発生する機器の近く
- 放射能、放射線の影響を受ける場所
- 実験室など、化学変化を起こすような場所

取扱い環境

本器を水滴や粉塵などのかかる環境で使用する場合、制御盤内に設置して使用してください。

EMC指令（EN61326-1：2006）

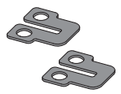
「計測、制御及び試験所用の電気機器－EMC要求事項」
「工業立地での使用が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」
この規格に適合させるための本器使用条件は以下の通りです。
※USBインターフェイスを使用する場合はCE適合規格対象外となります。

- 設 置 場 所 ：EMC対策の施された制御盤や操作盤の中に設置してください。
- 電　　源 ：DC24V供給電源は本器と同じ、EMC対策の施された制御盤や操作盤の中に設置してください。
  DC24V供給電源は必ず「CE適合品」を使用してください。
- ケ ー ブ ル ：電源ケーブル以外のケーブルは、全てシールドケーブルを使用してください。
- シールド処理 ：ロードセルケーブルのシールドは、上側端子台のE端子に接続してください。
  RS-232Cインターフェイスの接続には、シールドケーブルを用い、シールドがRS-232Cコネクタのかん合台ネジを経由して、本体側のコネクタと接続する様にしてください。
  RS-232Cコネクタのシェル部はEMI対策された物を選択してください。
  RS-232Cケーブル、外部制御入出力ケーブルはコンジット配管により、制御盤を含めてシールド処理を確実に行ってください。
- 接　　地 ：本器下側端子台のF.G.端子を用いて接地してください。
  制御盤に本器、及びDC24V供給電源のみを収納する場合、本器を単独接地するか、または制御盤に接続した上で制御盤を単独接地してください。制御盤に本器以外の機器を収納する場合、本器の接地は単独接地としてください。

付属品

❶スタートガイド
和文１部（本書）
英文１部

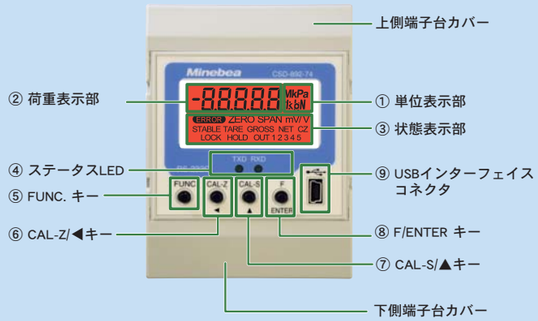
❷ ショートバー
２個



一般仕様

- 使 用 温 度 範 囲 ： -10℃～50℃
- 使 用 湿 度 範 囲 ： 85%RH 以下（結露なきこと）
- 保 存 温 度 範 囲 ： -20℃～60℃
- 電　源　電　圧 ： DC24V（許容可変範囲 DC20.4V ～ DC27.6V）
- 消　費　電　力 ： 約 2.4W（DC24V にて）
- 外形寸法（W×H×D）： 72mm×96mm×67.4mm（突起部含まず）
- 質　　量 ： 260g

各部の名称とはたらき



① 単位表示部 …… 設定した計量単位を表示します。
② 荷重表示部 …… 総量／正味量、オーバーロード、エラー等を表示します。
各種設定時は状態と設定値を表示します。
③ 状態表示部 …… 以下の状態のとき、各表示が点灯します。

ERROR	エラー	ZERO	ゼロ校正
SPAN	スパン校正	mV/V	mV/V値表示
STABLE	安定	TARE	風袋引中
GROSS	総量表示	NET	正味量表示
CZ	センターゼロ	LOCK	キーロック
HOLD	ホールド	OUT1~5	外部制御出力ON

④ ステータスLED … 送受信状態を２つのLEDでモニタします。

⑤ FUNC. ファンクションモード、または各モードを設定する前の状態へ切換えます。
２秒以上の長押しで、簡単校正の設定モードに切換わります。

⑥ CAL-Z 設定する値の桁の移動を行います。
２秒以上の長押しで、簡単校正のZEROモードに切換わります。
また、CAL-Z/◀キーとCAL-S/▲キーを２秒以上同時に押すと、
簡単校正のLOCK設定画面に切換わります。

⑦ CAL-S 設定する桁の値を変更（インクリメント）します。
２秒以上の長押しで、簡単校正のSPANモードに切換わります。

取説参照 簡単校正の詳細については、取扱説明書を参照してください。

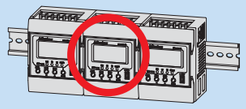
⑧ F ENTER 設定値の登録を行います。F/ENTERキーに割り付けられている機能を実行します。
（なし、ホールド、ゼロセット、ゼロクリア、風袋引、風袋引クリア、正味量/総量切換え、COMP設定モードへの移行）

⑨ USBインターフェイスコネクタ … 設定データの読出し、書込みに使用します。
専用のドライバーソフトウェアを弊社ホームページからダウンロードして使用してください。

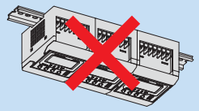
設置の向き

盤内に取り付けるときは、必ず表示画面のある面が手前になるように正面、または上面の向きに設置してください。

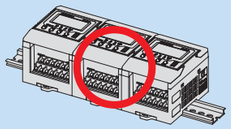
正面取り付け



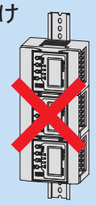
天井取り付け



上面取り付け

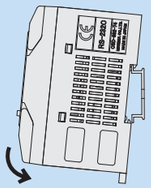


側面取り付け



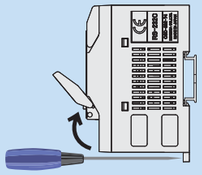
DIN レールへの取付け方法

本器は DIN規格、35mm幅のレールに対応しています。



❶ 本体の上側ツメを DIN レールの上側に引っかけます。
❷「カチッ」と音がするまで DIN レールに押しあてます。
❸ 本体が固定されていることを確認します。

DIN レールからの取外し方法



❶ 電源及び、すべてのケーブルが本体から外れていることを確認します。
❷ マイナスドライバーなどを使って、正面から本体下部のツメを下方向に引出したままDINレールから取り外します。

⚠ ● 本体下部のツメをマイナスドライバーなどで引き下げるときは、必ず下側端子台カバーを開けた状態で行ってください。カバーが破損する恐れがあります。

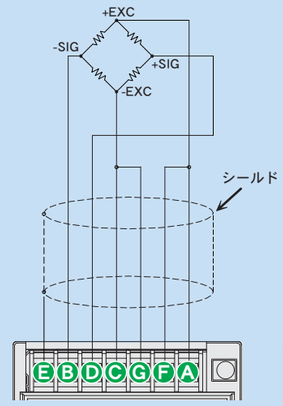
配線に関する注意事項

- 配線は、必ず電源を供給していない状態で行ってください。
- 取付けが完了するまでは電源を供給しないでください。本器には電源のON/OFFを切換えるスイッチはありません。
- 端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
- 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用Ｉ/Ｏなどのノイズ源からできる限り離してください。
- コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けてください。
- 接地線は必ず接続してください。接地はＤ種単独接地としてください。動力電源系の接地と共用しないでください。
- 端子台のネジ締め付けトルクは0.6N・m です。
- 適合圧着端子は端子幅6.2mm以下のものを使用してください。
（丸型1.25-3、またはＹ型1.25-3.5）

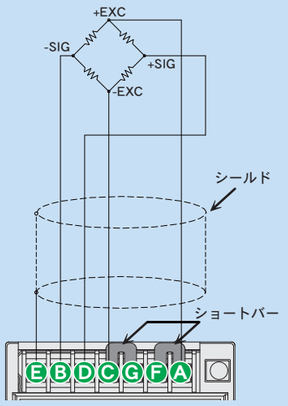
ロードセルとの接続

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器との接続が可能です。
接続は、本器上側端子台に行ってください。
ここではロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様です。

6 線式接続の場合



4 線式接続の場合



A	+EXC	ロードセル電源+	赤	D	+SIG	ロードセル入力+	緑
F	+SEN	センシング入力+	橙	B	-SIG	ロードセル入力-	青
G	-SEN	センシング入力-	黒	E	SHIELD	シールド	黄
C	-EXC	ロードセル電源-	白				

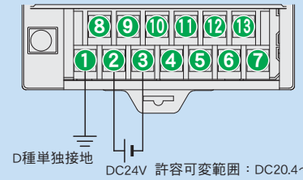
※色の指示は、弊社標準です。(LSM-Bは除く)

Point!
- 4線式接続の場合、付属のショートバーを使用してA-F間、C-G間をそれぞれショートしてください。
- ケーブルの長さは、6線式接続の場合は100m以下、4線式接続の場合は30m以下としてください。規定以上の長さの場合、精度保証外となる可能性があります。
- 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを引張り方向にて使用する時、［＋］方向の表示をさせる場合はロードセル入力＋を端子記号Ｂに、ロードセル入力－を端子記号Ｄにそれぞれ接続してください。
（弊社製ロードセル CLS-A、CL-B、UL(A)、UT(A) は除く）

取説参照 ロードセルの並列接続、ケーブルの延長については、取扱説明書を参照してください。

電源の接続と接地／外部制御入出力の接続

下図のように、本器下側端子台に電源を接続し、接地してください。



⚠ ● 電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用してください。

1	F.G.	フレームグランド	8	COM.2	コモン2（出力用）
2	+24V	電源 DC24V	9	OUT 1	出力 1
3	0 V	電源 DC 0 V	10	OUT 2	出力 2
4	COM.1	コモン1（入力用）	11	OUT 3	出力 3
5	IN 1	入力 1	12	OUT 4	出力 4
6	IN 2	入力 2	13	OUT 5	出力 5
7	IN 3	入力 3			

Point!
- 本器の接地は、Ｄ種単独接地としてください。Ｄ種単独接地でない場合、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。
- 規格「EN61326-1：2006」に適合させるための接続については、「安全にお使いいただくために」の「EMC指令」を参照してください。

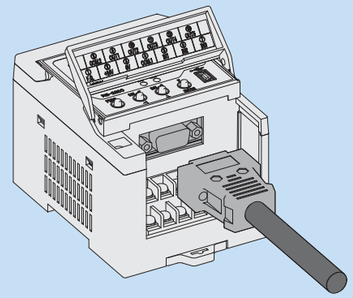
外部制御入力は接点、またはオープンコレクターを用いて、それぞれの入力と COM.1 をショートすることで実行します。
外部制御出力はオープンコレクター出力です。
（オープンコレクター定格 V_{CE}=DC 35V, I_C=DC 50mA MAX）

Point!
- 外部制御入出力の接続には、シールドケーブルを用い、シールドは下側端子台のＦ.Ｇ.端子に接続してください。

取説参照 内部回路などの詳細については、取扱説明書を参照してください。

RS-232C インターフェイスの接続

- RS-232Cインターフェイスの接続には、シールドケーブルを用い、シールドがRS-232Cコネクタのかん合台ネジを経由して、本体側のコネクタと接続する様にしてください。
- ケーブルの結線はストレートです。
- RS-232Cコネクタのシェル部はEMI対策された物を選択してください。
- 市販のRS-232Cケーブルをお使いの場合は、EMI対策された物を選択してください。



ピンNO.	信 号 名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

Point!
- RS-232Cインターフェイスの適合プラグはDE-9S-NR（JAE製）相当品です。
※付属されません。
- RS-232Cコネクタのプラグかん合固定台はインチネジです。
- ケーブル長は15m以内としてください。

取説参照 配線の詳細については、取扱説明書を参照してください。

ミネベア株式会社 計測機器事業部
テクニカルサポート フリーダイヤル 0120-950008
〒251-8531　神奈川県藤沢市片瀬１－１－１
藤 沢 工 場　TEL 0466-22-7152 ／ FAX 0466-22-1701
営業推進課　TEL 0466-23-2681 ／ FAX 0466-22-7191
ホームページ http://www.minebea-mcd.com

294-1625

校正手順ガイド

校正とは

計量部（ロードセル）からの電気信号を正確な荷重として表示させるためには、計量部にかかる荷重と本器の表示を合わせる操作「校正」を行う必要があります。

校正の流れ

事前準備 電源投入
DC24Vを投入し、本器と計量部(ロードセル)を安定させるため、約10分間通電します。

↓

手順 1 校正モードへの切換え
計測モードから校正モードに切換えます。
CCAL (CCAL)

↓

手順 2 単位の設定
単位を設定します。
設定範囲：[OFF(無し)] [g] [kg] [t] [lb] [N] [kN] [Pa] [kPa] [MPa]
UnCT (UNIT)

↓

手順 3 小数点表示位置の設定
小数点表示位置を設定します。
設定範囲：[0(無し)] [0.0] [0.00] [0.000] [0.0000]
d.P. (D.P.)

↓

手順 4 目量の設定
目量（計量値の最小単位）を設定します。
設定範囲：[1] [2] [5] [10] [20] [50]
SCAL (SCAL)

↓

手順 5 ひょう量の設定
ひょう量（計ることのできる最大の荷重）を設定します。
dSP (DISP)

↓

手順 6 分銅質量の設定
スパン校正時に使用する分銅の質量を設定します。
分銅は校正誤差を少なくするため、ひょう量の2/3以上のものを使用してください。
分銅がない場合は、ひょう量と同じ値を入力してください。
LoAd (LOAD)

↓

手順 7（実荷重校正） 計量値によるゼロ校正
ZEro (ZERO)
計量部に何も載せない状態（風袋を含む初期状態）における、ロードセル出力値を読込んで、ゼロ点を登録します。

手順 7（電気校正） 数値入力によるゼロ校正
Z mV (Z MV)
使用中の本器を別のCSD-892-74に入れ換える場合で、なお且つ、以下の条件を 全て満たす場合に限り、数値入力によるゼロ校正を行います。
・入れ換え前のゼロ校正データ（mV/V値）が残っている場合
・計量部に何も載せない状態（風袋を含む初期状態）にできない場合

分銅がある場合 ↓

手順 8（実荷重校正） 分銅によるスパン校正
SPAn (SPAN)
手順 6 で設定した分銅を計量部に載せた状態における、ロードセル出力値を読込んで、スパン点を登録します。

分銅がない場合 ↓

手順 8（電気校正） 数値入力によるスパン校正
S mV (S MV)
ひょう量分の荷重がかかったときに想定されるロードセル出力値から、ゼロ点のロードセル出力値を引いた値を入力してスパン点を登録します。

↓

手順 9 校正終了
校正モードを終了します。
End (END)

Point!
- End 画面にてF/ENTERキーを押して確定するまでは、設定値が仮登録状態です。途中でキャンセルした場合、設定値は保存されません。
- ひょう量の2/3以上の分銅が用意できる場合、実荷重校正を実施してください。実際の計量システムでの校正であるため、1/1000以上の精度が見込めます。
- 数値入力によるスパン校正（電気校正）は、分銅が無い場合でも校正が可能です。

校正手順詳細

工場出荷状態からの校正手順を説明します。
例として、4tの分銅が準備できる状態で、ひょう量を6.000t、目量を0.002 t に校正します。
ゼロ点の登録を「計量値によるゼロ校正」で行い、スパン点の登録を「分銅によるスパン校正」、または「数値入力によるスパン校正」にて行う場合を記述します。

取説参照 数値入力によるゼロ校正の詳細手順については、取扱説明書を参照してください。

手順 1 校正モードへの切換え

計測モード
1 通常の計測モードから FUNC. キーを押し FUnC を表示します。
2 CAL-Z キーを3回押します。表示は FUnC → CFUnC → SFUnC → CAL の順に変化します。
3 CAL 表示となり、F ENTER キーを押します。
4 CCAL 表示となり、校正モードに入ります。

Point!
- 手順 2 以降で FUNC. キーを押すと、それまでの設定値はキャンセルされ、CCAL 表示に戻ります。途中でキャンセルした場合、設定値は保存されません。

手順 2 単位の設定

CCAL
1 CCAL 表示から F ENTER キーを押して、UnCT を表示します。
UnCT
2 UnCT 表示から F ENTER キーを押して、kg を表示します。
※ 現在記憶されている単位が表示されます。
kg（記憶されている単位）
3 単位を選択してください。
CAL-Z CAL-S キーで単位を選択します。
単位表示部が [OFF(無し)] [g] [kg] [t] [lb] [N] [kN] [Pa] [kPa] [MPa] と変化します。
t（設定した単位）
d.P.
4 設定後、F ENTER キーを押し、d.P. を表示させてください。

手順 3 小数点表示位置の設定

d.P.
1 d.P. 表示から F ENTER キーを押して、0 を表示します。
※ 現在記憶されている位置に小数点が表示されます。
0 t（記憶されている位置）
2 小数点の位置を設定してください。
CAL-Z CAL-S キーで位置を選択します。
小数点の位置が [0(無し)] [0.0] [0.00] [0.000] [0.0000] と変化します。
0.000 t（設定した位置）
SCAL
3 設定後、F ENTER キーを押し、SCAL を表示させてください。

手順 4 目量の設定

SCAL
1 SCAL 表示から F ENTER キーを押して、0.001 t を表示します。
※ 現在記憶されている目量が表示されます。
0.001 t（記憶されている目量）
2 目量を設定してください。
CAL-Z CAL-S キーで目量を選択します。
下 2 桁が [01] [02] [05] [10] [20] [50] と変化します。
0.002 t（設定した目量）
dSP
3 設定後、F ENTER キーを押し、dSP を表示させてください。

Point!
目量設定による表示変化例
- 目量を [02] に設定した場合、荷重表示は [0.002t] → [0.004t] → [0.006t] と変化します。（小数点 [0.000] 、単位 [t] 設定時）

手順 5 ひょう量の設定

dSP
1 dSP 表示から F ENTER キーを押して、10.000 を表示します。
※ 現在記憶されているひょう量が表示されます。
10.000（記憶されているひょう量）
2 ひょう量を設定してください。
CAL-Z 変更する桁を選択します。
CAL-S 変更する桁の値を変えます。
6.300（設定したひょう量）
LoAd
3 設定後、F ENTER キーを押し、LoAd を表示させてください。

手順 6 分銅質量の設定

LoAd
1 LoAd 表示から F ENTER キーを押して、06.000 を表示します。
※ 現在記憶されている分銅質量が表示されます。
06.000（ひょう量分の分銅質量）
2 分銅質量を設定してください。
CAL-Z 変更する桁を選択します。
CAL-S 変更する桁の値を変えます。
04.000（設定した分銅質量）
ZEro
3 設定後、F ENTER キーを押し、ZEro を表示させてください。

Point!
- 校正に使用する分銅の質量は、ひょう量の2/3以上にしてください。
- ひょう量と同じ質量の分銅が用意できる場合「ひょう量＝分銅質量」としてください。
- 手順 8 で数値入力によるスパン校正を行う場合「ひょう量＝分銅質量」としてください。

ひょう量、分銅値設定エラー表示
Er-2 「ひょう量値＜分銅質量」の設定をした場合、約 2 秒間点滅します。
※「ひょう量値≧分銅質量」となるよう各値を設定し直してください。

手順 7（実荷重校正） 計量値によるゼロ校正

計量部に何も載せない状態（風袋を含む初期状態）における、ロードセル出力値を読み込んで、ゼロ点を登録します。

ZEro
1 ZEro が表示された状態で F ENTER キーを押してください。
ZEro
2 ※ 計量部に何も載せない状態にしてください。
ZEro が点滅し、状態表示 STABLE（安定）が点灯したら F ENTER キーを押してください。
SPAn
3 ゼロ点が読込まれ、SPAn が表示されます。

ゼロ校正エラー表示
rE-L ロードセルの出力がマイナス側のゼロ調整範囲を超えている時（－2.5mV/V以下の時）約 2 秒間点滅します。
rE-H ロードセルの出力がプラス側のゼロ調整範囲を超えている時（2.5mV/V以上の時）約 2 秒間点滅します。
※ ゼロ点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、風袋量などを確認してください。

手順 8（実荷重校正） 分銅によるスパン校正

手順 6 で設定した分銅を計量部に載せた状態における、ロードセル出力値を読込んで、スパン点を登録します。

SPAn
1 SPAn が表示された状態で F ENTER キーを押してください。
SPAn
2 ※ 計量部に手順 6「分銅質量の設定」で設定した質量に相当する分銅を載せてください。
SPAn が点滅し、状態表示 STABLE（安定）が点灯したら F ENTER キーを押してください。
End
3 スパン点が読込まれ、End が表示されます。

手順 8（電気校正） 数値入力によるスパン校正

ひょう量分の荷重がかかったときに想定されるロードセル出力値から、ゼロ点のロードセル出力値を引いた値を入力してスパン点を登録します。

SPAn
1 CAL-Z キーを押すと S mV を表示し、続いて F ENTER キーを押すと、状態表示 mV/V が点灯し 0.5000 mV/V を表示します。
※ 記憶しているロードセルの出力値が表示されます。
S mV
0.5000 mV/V（記憶しているロードセル出力値）
2 設定したひょう量に相当するロードセル出力値からロードセルのゼロ点に相当する出力値を引いた値を mV/V単位で設定してください。
CAL-Z 変更する桁を選択します。
CAL-S 変更する桁の値を変えます。
11.000 mV/V（設定したロードセル出力値）
End
3 設定後、F ENTER キーを押し、End を表示させてください。

Point!
- End 画面にてF/ENTERキーを押して確定するまでは、設定値が仮登録状態です。途中でキャンセルした場合、設定値は保存されません。

スパン校正エラー表示
SP-L ロードセルの出力がスパン調整範囲に達していない時（「スパン点のロードセル出力電圧」－「ゼロ点のロードセル出力電圧」≦0.0mV/Vの時）約 2 秒間点滅します。
SP-H ロードセル出力がスパン調整範囲を超えている時（3.1mV/Vより大きい時）約 2 秒間点滅します。
※ スパン点が調整範囲を超えないよう、ロードセルの定格容量、分銅質量などをご確認ください。

手順 9 校正終了

End
1 F ENTER キーを押して校正モードを完了させます。
CAdJ 表示となり、設定したデータが内部メモリに記憶されます。
CAdJ
2 FUNC. キーを 2 回押して、計測モードに戻ります。
計測モード

校正終了後、計測中のエラー表示
oL 荷重表示が「(＋ひょう量)＋9D」を超えた時、または「ひょう量の＋110%」を超えた時点灯します。（設定による）
-oL 荷重表示が「(－ひょう量)－9D」を下回った時、「ひょう量の－110%」を下回った時、または「－20D」を下回った時に点灯します。（設定による）
※ 取扱説明書「トラブルシューティング」に沿って、各種確認、または校正のやり直しを実施してください。

こんな時は??
- 荷重値（表示）がふらついて安定しない。
  - ▶ 振動の影響により表示値が安定しない場合があります。
    デジタルフィルター、アナログフィルター、安定化フィルターの 3 つのフィルター機能により、ふらつきを抑えることができます。
    各フィルター機能の設定方法などの詳細は、取扱説明書「ファンクションデータによる各種機能」を確認してください。